

تمارين في مادة علوم الطبيعة والحياة



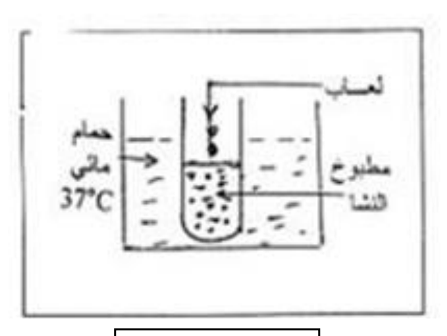
سلسلة تمارين الدعم رقم (02) في مقطع التغذية عند الانسان. **من إعداد الأستاذ: حدد شعيب**

الوضعية الأولى:

تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي مجموعة من التحولات ينتج عنها مغذيات إليك الأغذية التالية: بروتين – دسم.

1/ حدد في جدول الأنزيمات الهاضمة النوعية لهذه الأغذية، وما ينتج عن هذه الأخيرة في المعي الدقيق.

يمكن أن ننجز التحول الطبيعي للنشاء في الفم تجريبيا كما هو مبين في الوثيقة (1).



الوثيقة-1

أ/ ماذا يحدث لمطبوخ النشاء بعد فترة زمنية كافية؟

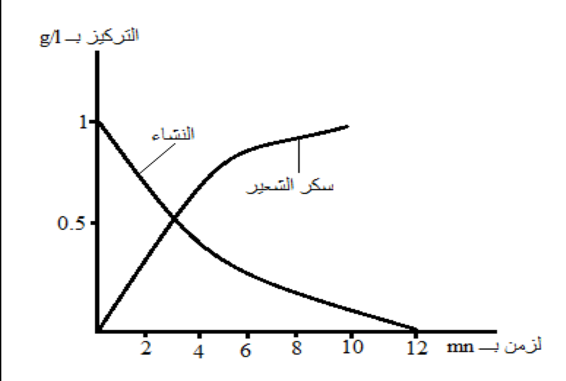
نقسم محتوى الأنبوب إلى قسمين (أ) و (ب).

- نضيف للقسم (أ) ماء اليود.
- نضيف للقسم (ب) محلول فهلنج مع التسخين.

ب/ ما هي الملاحظات المتوقعة في كل من القسمين (أ) و (ب)؟ وماذا تستنتج؟

الوضعية الثانية:

أجريت تجربة الهضم الكيميائي للنشاء مخبريا باستعمال العصارة اللعابية فكانت النتائج موضحة في المنحنيين البيانيين في الوثيقة التالية.



1/ أعط عنوان مناسب للوثيقة.

2/ حدد تركيز كل من النشاء وسكر الشعير في بداية التجربة.

3/ حلل المنحنيين البيانيين.

4/ بين محتوى العصارة اللعابية ودوره في هذه العملية.

الوضعية الثالثة:

لغرض دراسة تركيب عينة غذائية أخذت من إحدى مستويات الأنبوب الهضمي عند الإنسان، أنجزت التجارب الموضحة في الجدول التالي وفي درجة حرارة 37°م علما أنّ (A, B) عنصران غذائيان من العينة، (A^+, B^+) كاشفان لهذين العنصرين من العينة، (C) أنزيم نوعي.

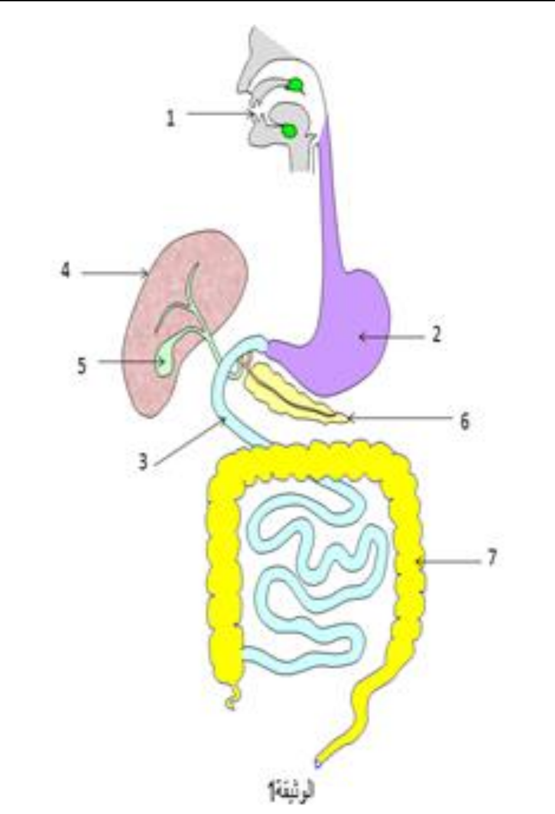
* إذا اعتبرنا أنّ العينة الغذائية المأخوذة كاملة (أي تحتوي على جميع العناصر الضرورية للجسم).

التجربة	نتيجة التجربة
$A + A^+$	تفاعل إيجابي (ظهور لون أزرق بنفسجي)
$A + C + A^+$	تفاعل سلبي (لم يحدث أي شيء)
A + C + محلول فهلنغ + التسخين	تفاعل إيجابي (ظهور راسب أحمر أجوري)
$B + B^+$	تفاعل إيجابي (ظهور لون أصفر)

1/ حدد طبيعة العنصرين A , B. مع تحديد اسم الكاشفين A^+ , B^+. ثم استنتج اسم الأنزيم C.

2/ حدد المستوى (المحطة) من الأنبوب الهضمي الذي أخذت منه هذه العينة الغذائية مع التعليل.

الوضعية الرابعة:



أراد زميلك متابعة مختلف التحولات لمادة غذائية تتركب من (بروتين+دسم+نشاء) في الأنبوب الهضمي للإنسان فقصدك وقدّم لك معطيات الوثيقة1 لتساعده في شرح ذلك من خلال الجدول المقترح.

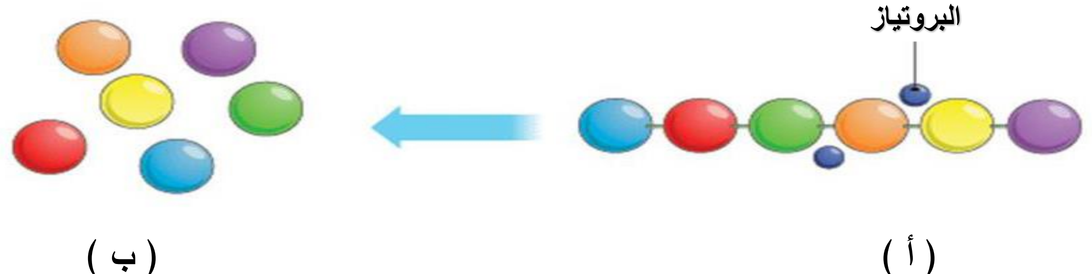
1. أعد رسم الجدول ثم أتمم الخانات الفارغة بما يناسبها مستعينا بالوثيقة1

رقم العضو	اسم العضو	العصارة التي يفرزها	محتوى العصارة من إنزيمات	التحولات الغذائية
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
عنوان الوثيقة1				

2. ارسم التجربة التي تؤكد التحول الغذائي على مستوى العضو 1.

الوضعية الخامسة:

تخضع معظم الأغذية أثناء عملية الهضم إلى تبسيط بواسطة مواد بروتينية (إنزيمات)، لتصبح قابلة للامتصاص والاستعمال.



(ب)　　　　(أ)

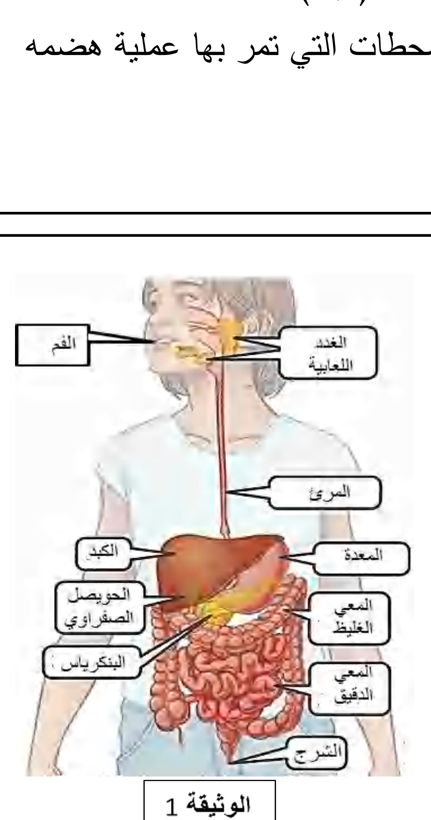
1. تعرّف على المركب الغذائي الذي نتج من تبسيطه العنصرين (أ) وَ (ب)، وكذا مختلف المحطات التي تمر بها عملية هضمه والناتج في كل مرة.
2. حددّ أهميّة الناتج النّهائي بالنسبة للعضوية.

الوضعية السادسة:

يعتقد جدك أن الهضم يحدث في الفم فقط ولأجل توضح الأمر له، ساعده ليتتبع مسار ومصير قطعة لحم (غذاء بروتيني) في الأنبوب الهضمي مستعينا بالوثيقتين.



الوثيقة 2: تمثل رسم تفسيري لجزيئة بروتين



الوثيقة 1

1. أذكر لجدك الأعضاء التي لا تمثل مسار الأغذية في الأنبوب الهضمي.
2. وضح له برسم تخطيطي مراحل الهضم الكيميائي للبروتين مع كتابة الانزيمات المتدخلة ونواتج الهضم في كل مرحلة.



تمارين في مادة علوم الطبيعة والحياة



سلسلة تمارين الدعم رقم (01) في مقطع التغذية عند الانسان. **من إعداد الأستاذ: حدد شعيب**

الوضعية الأولى:

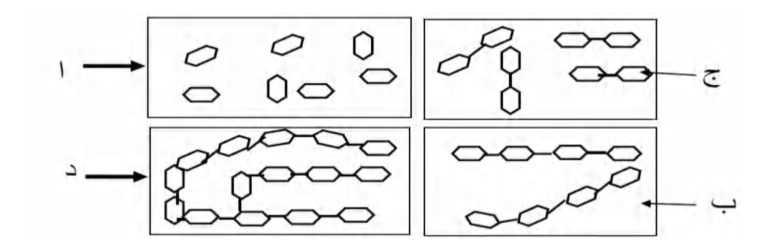
تناول علي في فترة الراحة خبز (نشاء) به بيض مطبوخ(بروتين) فسأله زميله عن مصير هذه الوجبة فكانت اجابته مدعمة بالوثيقة-1-

1. ضع البيانات المناسبة الموضحة بالأرقام (من 1 الى 3) والحروف (س-ص-ع).
2. حدد في جدول التحولات التي تطرأ على هذه الوجبة في الأعضاء (س-ص-ع) مع ذكر العامل المتدخل في كل مرحلة ثم استنتج النواتج النهائية وفيما تستعملها العضوية.

الوثيقة-1-

الوضعية الثانية:

بعد المضغ المطول لقطعة خبز في الفم تغير الطعم وأصبح حلوا. ولتوضيح ما حدث على مستوى الجهاز الهضمي نقترح الوثائق التالية:



1. سم الظاهرة التي تؤدي إلى ظهور الطعم الحلو؟ ثم رتب الوثائق حسب تسلسها الزمني؟
2. ماذا تمثل الوثيقة (أ) والوثيقة (د)؟ مع تحديد العامل الكيميائي المسؤول عن ذلك؟

الوضعية الثالثة:

تتعرض الأغذية أثناء مرورها في الأنبوب الهضمي إلى تحولات عديدة بفضل الأنزيمات الهاضمة التي تفرزها الغدد الهاضمة (الملحقة). يوضح الجدول التالي بعض هذه التحولات.

الأغذيـــــة	الإنزيــــم	النـاتـــج
النشـــاء	الأميلاز اللعابي	
	البروتياز 1	
		الأحماض الأمينية
الدســـم		
سكر الشعير (المالتوز)		

1. أعد رسم الجدول ثم أكمل المعلومات الناقصة في الخانات الفارغة.
2. أذكر ثلاث (03) غدد هاضمة مع ذكر العصارات (الأنزيمات) التي تفرزها والمكان الذي تؤثر فيه.

الوضعية الرابعة:

لغرض معرفة دور وخصائص الإنزيمات قمنا بمجموعة من التجارب موضحة في الجدول التالي:

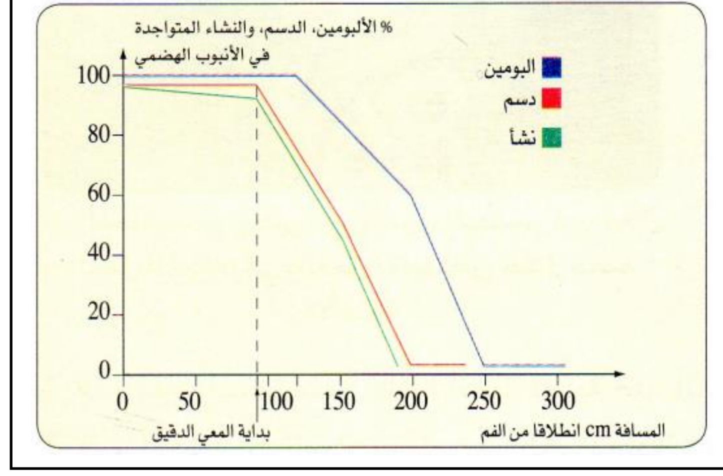
تجربة (01) مطبوخ النشاء + لعاب + مـاء اليود	تجربة (03) مطبوخ النشاء + بروتياز + مـاء اليود	تجربة (05) مطبوخ النشاء + لعاب + مـاء اليود
جليـد	37 م	37 م
تجربة (02) مطبوخ النشاء + لعاب + محلول فهلنج مع التسخين	تجربة (04) مطبوخ النشاء + بروتياز + محلول فهلنج مع التسخين	تجربة (06) مطبوخ النشاء + لعاب + محلول فهلنج مع التسخين
جليـد	37 م	37 م

1. حدد لون الناتج في كل أنبوب
2. فسر هذه النتائج واستنتج منها شروط عمل الانزيمات.

الوضعية الخامسة:

أمكن عن طريق تمرير قناة خاصة عبر المريء نحو مختلف مستويات الأنبوب الهضمي، استخراج بعض مكونات هذا الأنبوب من مناطق مختلفة خلال الهضم. حيث كانت الوجبة المتناولة تحوي على بروتينات ونشاء وليبيدات التي ما تزال متواجدة في المعي الدقيق على مسافات مختلفة عن الفم علما أن طول المعي الدقيق يقدر بحوالي 700سم.

مكنت النتائج المحصل عليها من رسم المنحنيات الموضحة في الوثيقة المقابلة.



3. حلل المنحنيات الثلاثة. ماذا تستنتج؟
4. ما النتيجة المنتظر في كل حالة وما العامل المتدخل للوصول إلى كل نتيجة؟
5. فسر بداية انخفاض نسبة النشاء قبل بلوغ المعي الدقيق مقارنة بالمادتين الأخريين.

الوضعية السادسة:

لمعرفة التحولات التي تطرأ على الأغذية في العضوية، أجريت مجموعة من التجارب لخصت نتائجها في الجدول التالي:

رقـــم الأنبــوب	محتـــوى الأنبـــوب	النتـــائج بعد المعاملـــة بالكاشف		
		ماء اليود	محلول فهلنغ +التسخين	حمض الآزوت
1	مطبوخ النشاء	+	_	_
2	مطبوخ النشاء+ اللعاب	_	+	_
3	زلال البيض + اللعاب	_	_	+

1. فسر هذه النتائج.
2. حدد الإنزيم الذي يفكك النشاء.
3. ما هي المادة الغذائية المتحصل عليها من تفكك النشاء في هذه التجربة؟
4. أذكر الخاصية المدروسة لهذه الإنزيمات